ORTEC®

digiBASE-E™

High-Performance, Digital Gamma Spectrometer

シンチレーション検出器用電子増倍管ベース オール・イン・ワン型高性能デジタルガンマ線スペクトロメータ

- 多くの10-段ＰＭＴに適した14ピンベースシンチレーション検出器用オールインワンタイプの高性能ＤＳＰ内蔵ガンマ線スペクトロメータです。
- NaI(Tl)、LaBr3(Ce)その他多くのシンチレーション検出器に使用できます。
- プリアンプ、ＨＶ、デジタルMCAを内蔵しています。
- 高計数率まで安定動作：最大スループット[1] ～200kcps（入力計数率～530kcps）
- PHA・リストモードデータ収集に加えて32ビットカウンター入力。
- Power-over-Ethernet(PoE)を採用する事でネットワークやその他アプリケーション構築が容易にできます。(RJ45コネクター)
- 柔軟なゲート・同期機能を有します。
- ほとんどのネットワークやルーターと互換性のある業界標準のTCP/IPプロトコルを採用しています。

digiBASE-Eは多くのシンチレーション検出器に使えるスペクトロスコピ製品です。digiBASE-Eは、ＨＶ、デジタル・シグナルプロセッサ(DSP)、高性能ＭＣＡ機能を有した標準14ピン光電子増倍管ベースです。ＰＣとの接続は簡単です。;イーサネットRJ45コネクタとPower-over-Ethernet(PoE)を採用することで1本のケーブルでPCとの接続ができます。
柔軟なゲートロジックにより時間同期が必要なシステムで複数ユニットの構成をとることが容易になります。
そのため、digiBASE-Eは遠隔モニターや検出器ネットワークや検出器アレイアプリケーションに適しています。
様々なシンチレーションが使えます。NaI(Tl)検出器は歴史的にもっとも一般的ですが、digiBASE-EはLaBr3(Ce)のようにより新しい”ハロゲン化ランタン”シンチレーターにも互換性があります。

柔軟なデータ測定モード

digiBASE-Eでは、おなじみの波高分析(PHA)測定モードとリストモード測定の両方が可能です。

リストモードでは、各γ線相互作用イベント時 エネルギとイベント発生時刻の両方が記録されます。このデータ収集モードではデータセットが時刻とエネルギの両方にもとづいてソートすることができます。
このことは、例えば検出器に対して線源が移動するホームランドセキュリティ等の多くのアプリケーションでとても有益です。
線源の存在しないデータは現象のあった時刻を考慮して棄てられるかもしれません。
PHAとリストモードに加えて、外部入力に対してdigiBASE-Eは32ビットカウンタとして機能します。

柔軟なゲート機能

複数検出器を含む測定システムでは、しばしば同期測定が必要になります。(例えば、移動γ線探索システムにおいて全ての検出器からのデータは放射線強度分布を正確に相互に関連づけねばなりません。
DigiBASE-Eは柔軟なゲート機能があります。；複数の検出器からのイベントは100ms以内に収集されます。

これはゲート入力とゲート出力を使用することで行われます。

ゲート入力は複数のタイプの信号を受けます。そして標準で付属する MAESTRO-32ソフトウェアあるいはユーザープログラムにて機能を有効にする事ができます。（コマンド構文は取扱説明書に書かれています。）ゲート入力モードは次の通りです。

1. 同期ゲートモード。このモードでは測定中、ゲートへの入力が”True”の時だけオープンします。
2. トリガモード(”ACQ gate”)。このモードではゲートへのパルスが”True”のアプリケーションがデータ収集を開始します。
3. イベントゲートモード。このPHAモードでは、True”レベル時にデータを別メモリーへルーティングします。
4. リストモードイベントゲート。このモードでは、ゲート入力での”TRUE”レベル時にデータタグを受け取るリストモードイベントとなります。

[1] 実際の最大値は使用するシンチレーション検出器に依存します。：ピ-キングタイム(Rise Time+Flat Top)は シンチレータの光収集時間の4倍以下の設定ではいけません。；例. NaI は約１μ秒以下の設定ではいけません。

ゲート出力はゲート入力へ橋渡しされます。複数の検出器が存在するシステムにおけるゲート出力は、SlaveとなるdigiBASE-Eが使用する“master output”となります。このモードでは、masterゲート出力はSlaveのゲート入力へ接続します。
ゲート入力はLVTTLパルスの32ビットイベントカウンターとしても動作します。カウンターは MAESTRO-32ソフトウェアあるいはユーザプログラムから読み出すことができます。

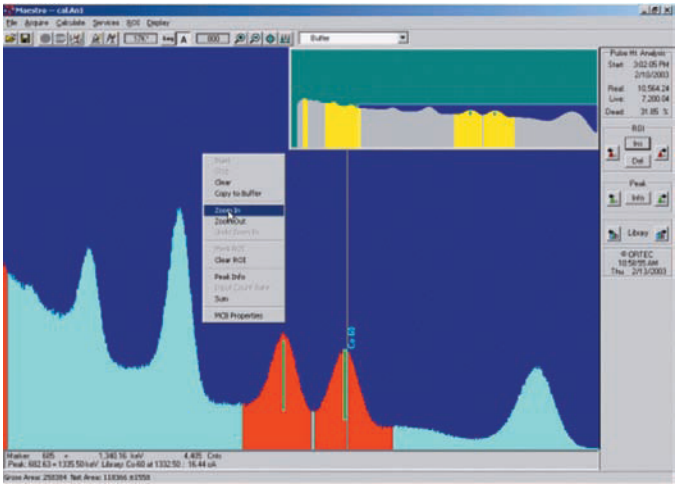
スペクトル・スタビライゼーション

NaI(Tl)検出器の信号増幅は 室温や磁界に変化に敏感です。 DigiBASE-Eはこの敏感さを減少させるゲイン・スタビライザーを組み込んでいます。エネルギスペクトルのピーク中心をモニタする事で動作します。
ファインゲインは自動的・継続的に、想定されたピーク中心にくるように調整されます。

MCA Emulation and Spectral Analysis

MAESTRO-32 MCA エミュレータ（標準付属）

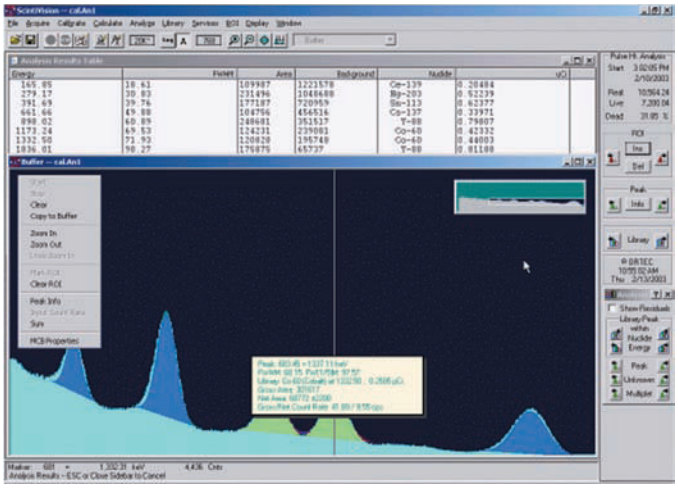
MAESTRO-32 ソフトウェアによって、測定パラメータ、測定データ、digiBASE-Eのマスター時刻の調整に必要な全てのコントロールがGUIにより設定でき、スペクトルデータを保存します。
MAESTRO-32 は ORTEC製品のCONNECTIONファミリ製品の一つです。ORTECスペクトロメータとネットワーク接続機能を提供します。
digiBASE-E はTCP/IP機器であるため、最初にIPアドレスを定義し、通信を確立するためにMCBコンフィグレーションプログラムを実行し、MAESTRO-32を開始します。
MAESTRO-32にはピークの定性機能、ライブラリ編集・作成機能、ROI印刷・登録機能、エネルギ校正機能、”Job Streams”自動実行機能、その他多くの機能があります。



ScintiVision-32 定量スペクトル分析ソフトウェア

ScintiVision-32 アドバンストγ線分析ソフトは放射線の定性と放射線の定量をおこなうアプリケーションソフトウェアです。
ScintiVision-32は MAESTRO-32 の幾つかの機能ももっており、Job Streams を介してタスクの自動実行機能があります。
また、オーバーラップするより複雑なピークのフィッティングやデコンボルーション機能が加えられています。
分析後結果は簡単に確認できすぐに様々なスクリーン上で分析情報が使え、双方向でプロットルーティンの使用ができます。

ScintiVision-32は品質保証を支援する機能も含んでおりシステム性能をモニターするのに役立ちます。結果は検索し確認できるようMicrosoft Accessデータベースに保存されます。



A11-B32 Toolkit を使用してユーザカスタムソフトの作成

A11-B32 CONNECTION-32 Programmer’s Toolkitを使うとdigiBASE-Eを自身のソフトウェアシステムに加えることができます。
ツールキットには、LabVIEW, Visual C++, and Visual Basicでのプログラムを平易にするActive-Xコントロールが含まれています。詳しい情報は、A11-B32 Programmer’s Toolkitのカタログを請求ください。（注. A11-B32 Programmer’s Tool kitは、LabVIEW, Visual C++, VBのプログラマーを対象とした商品です。）

仕　様

コンバージョンゲイン　256～2048 ch。
オプション時MAESTRO-32を介して1024又は512ch 選択。

ゲイン　0.33～1.0

積分非直線性　<±0.05%（ﾀﾞｲﾅﾐｯｸﾚﾝｼﾞの99%において）

微分非直線性　<±1%（ﾀﾞｲﾅﾐｯｸﾚﾝｼﾞの99%において）

デッドタイム精度　<5% 入力カウント50kcpsまで。
（Gedcke-Haleライブタイムクロックにより測定）

検出器印加電圧　0～+1200 V。ＰＣソフトによって制御。
（1.25Vステップ）

オフセット・ドリフト　<50 ppm フルスケール/° C

ゲインドリフト　<150 ppm/° C

プリセット
Live Time　最大8.5x10⁷秒（20 msステップ）
Real Time　最大8.5x10⁷秒（20 msステップ）

台形整形
Rise/Fall時間　最小600ns～最大2μs以下
Flat Top 時間　最小40ns～最大2μs以下

スループット　適切なシンチレータ使用時の最大スループットは532kcps入力時、196kcps。
注意. ピーキングタイム(Rise Time+Flat Top) はシンチレータの光収集時間の４倍以下ではいけない。
例. NaIの場合、約１μs以下ではいけない。

入力と出力

A-IN　MAESTRO-32のGATE設定に依存するSMA入力コネクタはLVTTL信号を受けつけます(+3.3 V)。
入力インピーダンスは 1-kΩ。

COINCIDENCE GATE　入力信号がlow (false)時、リアルタイムとライブタイムは動作します。しかしカウントがメモリに蓄積されません。信号がhigh (true)時、通常測定が行われます。（R-TIME SYNCと同時使用はできません。）

ACQ GATE　入力が low(false)時、リアルタイム、ライブタイムデータ収集が停止します。入力が high(true)時にリアルタイム、ライブタイム、データ収集が可能です。（R-TIME SYNCと同時使用はできません。）

ROUTE GATE　入力Aがhigh時、スペクトルヒストグラムは別メモリにルーティングされます。リストモード時、発生したデータイベントにフラグを加えます。
(R-TIME SYNCと同時使用はできません。)

EVENT　立ち上がりエッジは32ビットイベントカウンターで計測。カウンタのデータはMAESTRO-32ソフトウェアからモニタができます。(R-TIME SYNCと同時使用はできません。)

TRIGGER IN　入力立ち上がりエッジで測定開始します。

R-TIME SYNC　複数のdigiBASE-Eがリストモードで設定される時、接続された他のシステムにとって、1台のdigiBASE-Eは R-Timeソース(Master Timer)とされなければなりません。
B-OUTは２台目のdigiBASE-EのA-INに接続され、同期パルスを出力します。B-OUTは3台目のA-INへ接続されます。
同様に12台までのdigiBASE-Eが接続できます。
最後に接続されるdigiBASE-EのB-OUTはR-Timeソースへ接続しなければなりません。

B-OUT　2つめのSMAコネクタ(1-kΩ)で”B”とラベルされています。”Master”同期が設定されているならば、接続するdigiBASE-EのA-IN入力へ接続します。

Interface　Power-over-Ethernet(PoE)タイプのイーサネット。RJ45コネクタ。

電気、メカ、動作環境

寸　法　直径 6.35cm x 長さ11.94cm

重　量
ネット　0.36kg
シッピング　2.27kg

電　源　≦3W（PoEから供給）

動作温度環境　-10～+60° C（湿度 0～80%）
結露のないこと。

同期操作　1台のMasterとその他のSlaveとなる機器最大12台のdigiBASE-Eは、全てのユニットについて100m秒の時間で動作します。

CE　放射線に関するCE規格に適合します。

リストモード測定　有効なイベントは、デジタル値となり正確なタイムスタンプとともに転送されます。

ヒストグラムモード測定　データはdigiBASE-E内部ヒストグラムデータとして存在します。データチャンネルは32ビット。最上位ビットはROIビットです。

スペクトル転送　1スペクトルの転送には15ms以下の時間を要します。転送は測定とは独立であり、測定に対してデッドタイムとなりません。

スペクトルスタビライザ　digiBASE-Eにはビルトインのゲインとオフセット・スタビライザ回路があります。スタビライザはスペクトル中リファレンスピークを参照することで動作します。ドリフトが検出されると、ゲインとオフセットが自動的にドリフト分を補正するよう動作します。
スタビライザはフルスケールの10%のドリフトを補正する事ができます。

digiBASE-E™

High-Performance, Digital Gamma Spectrometer

ランタンクロライドとランタンブロマイド検出器の使用

最新のランタンクロライド検出器が登場しています。
12ピン PMTs；1-1/2″ PMTs上1″x1″結晶(8-段)
14ピン PMTs；2″,3″ PMTs上の大型結晶
もし必要なら、12ピンを14ピンへ変換するアダプターを使用することができます。詳細につきましてはORTECへ問い合わせ下さい。

使用するＰＣ(推奨)仕様

IBM-互換PC
イーサネットI/Fを有すること
1 GHzプロセッサー以上を推奨
メモリは最小1 GB 以上
固定ディスク （最小160 GB)
CD-ROM
Windows XP, 2000, Vista
その他オプションソフトウェア/ハードウェア

発注情報

モデル：	内　容
DIGIBASE-E	DigiBASE-E 高性能、デジタルガンマスペクトロメータ。Ethernet接続用シングルポートインジェクタ(PoE)、MAESTRO-32、10フィートCAT5Eイーサネットケーブル(×2)付属。

オプション ソフトウェア/ハードウェア

A35-B32 シンチビジョン-32
NaI(Tl)等シンチレーション検出器を使用する放射性核種の定性・定量ソフトウェア。

A11-B32 CONNECTION-32 Programmer's Toolkit
ActiveX コントロール：LabView, Visual C++, Visual Basic プログラマがdigiBASE-E制御用ソフトウェア作成支援ツール
リストモード操作はユーザーカスタムプログラムでのみ可能。

Power over Ethernet (PoE)
シングルポートインジェクタ

SII

セイコー・イージーアンドジー株式会社

本社･東京都中央区八丁堀 2-26-9　グランデビル6F　〒104-0032
電話番号:03-5542-3101(代表) ファクシミリ:03-5542-3109
http://www.sii.co.jp/segg/

営　業　課	中央区八丁堀 2-26-9 グランデビル6F 〒104-0032	電話番号:03-5542-3104	ファクシミリ:03-5542-3109
営業推進課	中央区八丁堀 2-26-9 グランデビル6F 〒104-0032	電話番号:03-5542-3105	ファクシミリ:03-5542-3109
システムグループ	中央区八丁堀 2-26-9 グランデビル6F 〒104-0032	電話番号:03-5542-3107	ファクシミリ:03-5542-3109
大阪営業所	豊中市新千里西町 1-1-4 千里中央ツインビル別館 1F 〒560-0083	電話番号:06-6871-8494	ファクシミリ:06-6871-8495
水戸営業所	水戸市大町 1-2-40 朝日生命ビル 5F 〒310-0062	電話番号:029-227-4474	ファクシミリ:029-227-7734
札幌営業所	札幌市中央区南十条西 6-6-18 札幌南十条ビル 2F 〒064-0810	電話番号:011-552-2558	ファクシミリ:011-552-6685
カスタマサービス	千葉市美浜区中瀬 1-8 〒261-8507	電話番号:043-211-1306	ファクシミリ:043-211-8204